

PANORAMA SETORIAL 2015-2018

# CELULOSE

André Barros da Hora  
André Carvalho Foster Vidal\*

\*Respectivamente, gerente e administrador do Departamento de Indústria de Base Florestal Plantada da Área de Insumos Básicos do BNDES.

## Introdução

Após um grande ciclo de investimentos no setor de celulose no Brasil, ocorrido de 2008 a 2013, no montante aproximado de R\$ 4 bilhões ao ano, observa-se a maturação das últimas inversões em projetos *greenfield*. Apesar de ainda expressivos, espera-se que, para o horizonte de 2015 a 2018, os investimentos ocorram em patamar inferior, em função do tempo necessário para que as novas capacidades adicionadas sejam integralmente absorvidas pelo mercado. Projeta-se um total de investimentos da ordem de R\$ 16 bilhões para o período de 2015 a 2018.

## Forças, fraquezas e padrão de concorrência

As empresas brasileiras produtoras de celulose, de modo geral, possuem como principais forças: (i) base florestal altamente produtiva e integrada; (ii) escala e idade tecnológica das plantas industriais; e (iii) equipes qualificadas em P&D florestal. Já em relação às principais fraquezas, podem-se citar: (i) dependência de um único produto; (ii) voltadas ao mercado externo, fazendo com que o preço da celulose e o câmbio expliquem 80% da margem EBITDA<sup>1</sup> das empresas; (iii) distância dos principais mercados consumidores (Europa, América do Norte e Ásia); e (iv) pouca *expertise* em P&D industrial.

Por se tratar de um segmento que atua basicamente em *commodities*, a competição ocorre por custos, sendo a madeira o principal fator de competição. O Brasil é um país altamente eficiente na produção de celulose, e a razão do alto crescimento da produção nacional advém dessa alta competitividade, que por sua vez é oriunda de condições edafoclimáticas altamente favoráveis e um longo histórico de investimento em pesquisa e desenvolvimento florestal. Como o frete da madeira é muito mais elevado do que o frete da celulose, globalmente, a produção dessa *commodity* tende a se concentrar próxima de florestas de alta produtividade, buscando o menor raio médio possível. A logística de escoamento da celulose também é fator importante, assim como a escala industrial, fundamental para redução do consumo unitário de insumos (principalmente mão de obra, químicos e energia).

Apesar de as plantas produtivas serem voltadas para a fabricação de um único produto, a celulose, observa-se uma nova tendência no setor, que é a utilização de subprodutos e resíduos obtidos ao longo do processo produtivo, passando a tratar a planta como uma biorrefinaria voltada para a produção de bioprodutos e energia.

---

<sup>1</sup> EBITDA é a sigla em inglês para *earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*, que em português significa: lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização.

Adicionalmente, o contínuo aumento da demanda por celulose solúvel<sup>2</sup> no mundo traz oportunidades para os produtores brasileiros, que já estão entre os maiores mundiais, e devem aumentar sua participação em breve, visto que a Jari está com *start-up* de sua nova planta agendado ainda para 2014. A maior demanda por celulose solúvel auxilia no equilíbrio da celulose voltada para papéis, pela saída de diversos produtores que, assim como a Jari, alteram seu parque produtivo para produzir essa celulose diferenciada.

Em relação à parte florestal, observa-se o desenvolvimento de pesquisas voltadas para organismos geneticamente modificados (OGM), além de marcadores moleculares e melhoramento genético tradicional, o que em última instância levará ao aumento da produtividade florestal e à maior competitividade.

## Desafios para o aumento dos investimentos

No que se refere aos principais gargalos ou obstáculos enfrentados pelo setor para ampliar seus investimentos, destacam-se: (i) a elevada e crescente necessidade de capital; (ii) larga extensão de terras necessária para desenvolver a base florestal; (iii) restrições à aquisição de terras por estrangeiros; (iv) deficitária infraestrutura logística para o escoamento da celulose para os clientes; e (v) a acumulação de créditos tributários, que não podem ser compensados em função de as empresas serem majoritariamente exportadoras.<sup>3</sup>

O nível de utilização da capacidade instalada da indústria (Nuci) de 2000 a 2013 para a celulose de mercado no Brasil foi de 95% (tendo variado entre a mínima de 88% em 2008 e a máxima de 99% em 2009). Esse valor foi aproximadamente 4 pontos percentuais superior ao do restante do mundo. Para os próximos anos, espera-se que tal indicador permaneça no mesmo patamar.

Estima-se que em um novo projeto industrial *greenfield*, com investimentos totais da ordem de R\$ 7,5 bilhões, considerando a terraplanagem, obras de infraestrutura e equipamentos, o índice de nacionalização atinja algo em torno de 60% a 70% do investimento.

---

<sup>2</sup> Tipo especial de celulose destinado à fabricação de ampla gama de produtos, com destaque para as fibras têxteis.

<sup>3</sup> Foi aprovado recentemente, pela MP 651, a extensão do Reintegra às empresas de celulose, e parece que a alíquota que ficaria entre 0,1% e 3% foi fechada em 5%, que é o percentual da receita voltada para exportação que poderá ser compensado pelos créditos.

## Fatores estruturais e cadeias produtivas

Há reduzida capacidade para que haja adensamento da cadeia para frente, visto que a celulose de fibra curta é utilizada especialmente para fabricação de papéis para fins sanitários e de imprimir e escrever (I&E). O primeiro tem baixo coeficiente de exportação, cerca de 20%, dado que é um produto de baixa densidade, cujo frete inviabiliza o transporte para longas distâncias. Já o segundo, apesar de ser um dos papéis mais transacionados globalmente, com coeficiente de exportação pouco superior a 40%, é um produto que possui demanda declinante, com sobreoferta global e acirramento competitivo. No que tange ao comércio exterior, atualmente, além de superavitário na celulose, o Brasil também o é em papéis, ainda que com discrepâncias entre os diversos subsegmentos: é deficitário em papel-imprensa, I&E revestidos (tanto mecânico quanto *woodfree*) e I&E mecânico não revestido, ao passo que é superavitário em papéis para embalagens e I&E não revestido *woodfree* (não por acaso, o tipo de I&E em que o peso da celulose de fibra curta é maior na competitividade).

Já em relação ao adensamento para trás, no que tange à madeira, as empresas são majoritariamente integradas. Porém, em relação à parte industrial, o fornecimento de equipamentos é feito por “epecistas” na modalidade *turn-key*.

Uma instalação típica para a fabricação da celulose envolve uma diversidade de equipamentos mecânicos pesados, em geral produzidos sob encomenda, que são responsáveis pelos processos, desde a fase inicial de recebimento e picagem da madeira até a etapa final de enfardamento. Uma fábrica de celulose branqueada, por exemplo, possui equipamentos distribuídos pelos seguintes setores: pátio de estocagem e manuseio de madeira, cozimento, lavagem, pré-branqueamento, branqueamento, recuperação, evaporação, secagem e estocagem.

Basicamente, os equipamentos que compõem a unidade industrial podem ser assim relacionados: (i) *pátio de madeira*: transportadores, carregadores, mesas de corte, trituradores de casca, picador, peneiras, mesa alimentadora, descascador e silos; (ii) cozimento e polpação, por meio do digestor; (iii) *depuração e lavagem*: lavadores por difusão ou lavadores com tambores rotativos; (iv) unidade de branqueamento; (v) *recuperação e evaporação*: evaporadores de múltiplo efeito, caldeira de recuperação, forno de cal e precipitadores eletrostáticos; e (vi) máquina de secagem, composta por mesa plana, prensas, secadora e cortadeira.

Grandes projetos de celulose obedecem, normalmente, ao fornecimento do tipo EPC,<sup>4</sup> no qual empresas contratadas são responsáveis pela venda de “pacotes” que contemplam, geralmente, os principais setores de uma fábrica. Nessa estrutura, o

---

<sup>4</sup> *Engineering, procurement and construction* (engenharia, compras e construção).

fornecedor agrega as atividades de engenharia, construção, venda de equipamentos, instalação e montagem. Um dos “epecistas” tem a tarefa de realizar a interligação entre as múltiplas divisões da unidade industrial, de modo a garantir a integração de todo o processo.

Existem, no país, três grandes fornecedores, de portes semelhantes, capazes de fornecer as soluções completas para a indústria de papel e celulose, todos europeus: Metso/Valmet, Andritz e Voith Paper.

A Metso/Valmet tem unidade fabril localizada no país. Ressalte-se que sua estrutura de fabricação permite que etapas do processo produtivo sejam realizadas dentro da própria empresa. Entretanto, parcela dos bens oferecidos pela empresa pode não ser fabricada no país, mas adquirida de outras unidades do grupo no mundo, haja vista que, em geral, as decisões são norteadas pelas diretrizes estabelecidas pela *holding*. A Andritz tem condições de fornecer, assim como a Metso/Valmet, a solução completa para uma fábrica de celulose. Mas, diferentemente desta, concentra suas atividades no gerenciamento dos projetos. Da mesma maneira, a lógica de adquirir parcela dos equipamentos de uma empresa do grupo no exterior, a partir de orientações da matriz, se replica. A Voith, por sua vez, com unidade industrial no país, atua no fornecimento de equipamentos para fábricas de papel. Embora concentrada na produção de máquinas de papel *tissue*, sua linha de produtos, ofertada normalmente de forma customizada, ainda contempla máquinas para papel-cartão, papel para imprimir e escrever, entre outros. Atualmente, a empresa tem condições de atender, com sua capacidade instalada, à demanda gerada pelos principais investimentos no segmento.

De uma maneira geral, embora existam outras concorrentes no setor, são empresas de menor porte, mais pulverizadas, cujo fornecimento está direcionado para setores específicos das linhas de celulose e papel.

Em relação ao grau de concentração da indústria de celulose de fibra curta de mercado, considerando os projetos que estão em curso [a nova fábrica da CPMC em Guaíba (RS) e o projeto Puma, da Klabin, em Ortigueira (PR)] e sem considerar fechamentos, o Concentration Rating 4 (CR4) global da capacidade instalada é de 43%.<sup>5</sup> O Herfindahl-Hirschman Index (HHI) é de 0,06, portanto, desconcentrado ( $HHI < 0,15$ ).<sup>6</sup> Como existem potenciais projetos de diversas empresas, incluindo novos entrantes, a menos que ocorram movimentos de fusões e/ou aquisições, o panorama não deve se alterar substancialmente.

---

<sup>5</sup> CR4 é uma medida de concentração de mercado: mostra a participação das quatro maiores empresas do setor em relação ao mercado total.

<sup>6</sup> O HHI é uma medida de concentração de mercado calculado por meio da soma dos quadrados das participações das firmas participantes no mercado em questão. O índice tem a vantagem de refletir a distribuição do tamanho das firmas, posto que o peso conferido às firmas com elevada participação no mercado é maior do que aquele relativo às firmas com baixa participação.

Entende-se que o setor possui inúmeras externalidades positivas, principalmente em função da necessidade de manter vasta área florestal plantada, seja para uso industrial, seja como área de preservação permanente ou reserva legal. Desse modo, o setor é reconhecido pela excelência na gestão ambiental, com trabalho destacado na gestão florestal e na manutenção de corredores ecológicos, que permitem a preservação de grande parte da fauna original. Vale destacar que a biomassa florestal é uma fonte renovável que, em sua fase de crescimento, possui elevada captação de CO<sub>2</sub>, o que faz com que as emissões de carbono da cadeia de produção sejam bastante reduzidas em relação a outras indústrias. O setor é também um forte gerador de divisas em função do comércio exterior (estima-se que entre 2007 e 2013, o segmento de celulose tenha contribuído para cerca de 17% do saldo da balança comercial brasileira) e empregos (de acordo com dados da Associação da Indústria Brasileira de Árvores – Ibá, em 2013, o setor gerava 128 mil empregos diretos, sendo 79 mil na indústria e 51 mil em atividades florestais, e 640 mil empregos indiretos).

## Fatores sistêmicos

Vale dizer que o setor de celulose é diretamente dependente da demanda por papéis, que costuma se relacionar de forma próxima com o PIB, à exceção dos papéis gráficos, que, em anos recentes, passaram a crescer menos do que o PIB em função da concorrência mais intensa com a mídia digital. Portanto, pode-se dizer que um bom desempenho econômico global costuma se refletir em boa demanda por celulose de mercado.

Dentre as políticas governamentais que possuem influência direta no segmento de celulose, vale destacar: (i) o Regime Especial de Reintegração de Valores Tributários para as Empresas Exportadoras (Reintegra), no qual o segmento foi recentemente incluído entre os beneficiários, que permite ao exportador efetuar o ressarcimento do resíduo de tributos federais na cadeia de produção, pela aplicação de percentual sobre a receita decorrente da exportação; (ii) o Sistema de Reconhecimento e Controle das Operações com Papel Imune (Recopi), que busca inibir o desvio de finalidade do papel, com imunidade tributária, que não seja destinado à impressão de livros, jornais e periódicos; e (iii) recorrentes debates e revisões por meio de pareceres da Advocacia Geral da União, à respeito da aquisição de terras por estrangeiros.

## Tendências tecnológicas

Em relação às tecnologias relevantes no setor de celulose, há duas vertentes: a voltada para o segmento florestal e a voltada para o industrial. Nas florestas, o principal objetivo é aumentar sua produtividade, o que reduz custos de produção e terras necessárias

para o plantio destinado a suprir as fábricas. Outras vertentes incluem melhorar as propriedades do papel produzido a partir da celulose. No caso brasileiro, existem esforços visando aumentar o uso da celulose de eucalipto (fibra curta) em detrimento da celulose de fibra longa. A tecnologia genérica mais relevante é a biotecnologia.

No segmento industrial, a maior promessa para o futuro reside na aplicação do conceito de biorrefinaria nas fábricas de celulose, visando à produção de celulose em si, acrescido de bioenergia e bioprodutos. A principal vantagem é a ampliação do leque de produtos e mercados em que as empresas atuam, bem como em melhor aproveitar a biomassa florestal disponível. Existem diversas rotas tecnológicas a serem desenvolvidas, a depender do produto que se deseja obter. Os principais processos de conversão estão associados a duas plataformas tecnológicas: termoquímica e bioquímica.

Mais especificamente no segmento florestal, conforme apontado anteriormente, os principais objetivos são o aumento da produtividade e as alterações nas propriedades da celulose produzida, com o uso combinado de três mecanismos: (i) melhoramento genético tradicional; (ii) engenharia genética; e (iii) desenvolvimento de organismos geneticamente modificados (OGM).

Já no segmento industrial, como principais produtos de uma biorrefinaria, citam-se: (i) biocombustíveis sólidos, líquidos e/ou gasosos (metano, hidrogênio, etanol, gás combustível resultante da gaseificação, bio-óleo, carvão vegetal etc.); (ii) eletricidade e vapor gerados em termoelétricas com cogeração à base de biomassa; e (iii) produtos químicos que são considerados insumos para a indústria química (lignina, xilose, dimetil-éter, furfural, gás de síntese, metanol etc.).

Vale dizer que o Brasil é líder especialmente nas rotas tecnológicas florestais, em que um longo histórico de P&D atrelados a condições edafoclimáticas favoráveis garantiu a competitividade que o setor desfruta hoje. Apesar de o país investir continuamente, diversos outros países estão buscando reduzir seu *gap* de produtividade em relação ao Brasil, com destaque para os EUA e a China.

No caso das tecnologias industriais, a liderança atual é das empresas europeias, que despontam como principais fornecedoras de equipamentos e de consultorias de engenharia. Nas pesquisas de biorrefinaria, além das europeias, também vêm se destacando empresas canadenses e estadunidenses. Além do maior porte tecnológico e educacional de seus países de origem, essas empresas se veem mais pressionadas a buscar novos negócios, em razão do declínio de sua rentabilidade ante a competição de empresas produtoras de celulose do hemisfério sul, o que deve garantir a liderança dessas companhias. Recentemente, as empresas brasileiras começaram a realizar maiores pesquisas no tema para: (i) focar nas possibilidades do eucalipto (gênero florestal que não é muito pesquisado no hemisfério norte); e (ii) reduzir a distância em relação às empresas europeias e norte-americanas.